



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**Consequences and detection of invalid exogeneity conditions**

Niemczyk, J.

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Niemczyk, J. (2009). Consequences and detection of invalid exogeneity conditions Amsterdam: Thela Thesis

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <http://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# Samenvatting in het Nederlands

In de regel vereist schatting van een enkelvoudige econometrische relatie, die voor een bepaalde afhankelijke variabele aangeeft hoe deze afhangt van een aantal verklarende variabelen en een storingsterm, dat de onderzoeker beschikt over waarnemingen ten aanzien van minstens even veel exogene variabelen als het model onbekende reactiecoëfficiënten bij de verklarende variabelen bevat. De verklarende variabelen mogen zowel exogeen als endogeen zijn. Bij het onderzoek van relaties waarvan de waarnemingen niet verkregen zijn in degelijk opgezette laboratorium experimenten, maar die - geheel buiten de regie van de onderzoeker om - ontleend zijn aan feitelijk economisch gedrag, komt het vaak voor dat sommige verklarende variabelen endogeen zijn. Dat wil zeggen dat zij op hun beurt ook weer mede bepaald worden door de bovengenoemde afhankelijke variabele, en daardoor samenhangen met de storingsterm. De aanwezigheid van endogene verklarende variabelen vergt voor de gebruikelijke schattingsmethoden dat er ook een voldoende aantal variabelen beschikbaar moet zijn welke niet tot de verklarende variabelen behoren en tevens ongecorrleerd zijn met de storingsterm, waardoor ze exogeen zijn. Alle als exogeen aangemerkte variabelen, zowel de verklarende als de niet-verklarende variabelen in de relatie die onderzocht wordt, noemen we samen de instrumentele variabelen.

Dit proefschrift onderzoekt zowel technieken voor de classificatie van variabelen als zijnde exogeen dan wel endogeen, als de gevolgen van een onjuiste classificatie. Verschillende sequentiële classificatieprocedures worden ontworpen, zodanig dat ze nog steeds praktisch uitvoerbaar zijn als er sprake is van een overvloed aan kandidaat instrumentele variabelen, zoals vaak het geval is in de praktijk. De kwaliteiten in eindige steekproeven van dergelijke procedures, ook indien ze in een bepaalde zin verbeterd worden met behulp van bootstrap methoden, blijken vrij beperkt te zijn. Vandaar dat niet opgespoorde en-

dogeniteit, en dus het hanteren van onjuiste exogeniteitscondities, vaak voor kan komen. Dit onderschrijft de relevantie van de studie van de gevolgen van het gebruiken van instrumentele variabelen waarvan er sommige feitelijk endogeen zijn. Die gevolgen worden in dit proefschrift in kaart gebracht door middel van simulatie en tevens benaderd door het bepalen van de asymptotische verdeling van schatters in lineaire modellen, ook wanneer die schatters niet raak zijn omdat sommige instrumenten feitelijk endogeen zijn. De gevonden asymptotische benadering blijkt zeer nauwkeurig te zijn, ook in steekproeven van beperkte omvang, als de daadwerkelijk beschikbare exogeniteit maar niet al te zwak is. De zwakte van een variabele als instrument wordt bepaald door de mate waarin die variabele, voor zover niet samenvallend met de overige instrumentele variabelen, samenhangt met de verklarende variabelen in de onderzochte relatie.

Zowel de analytische resultaten als de simulatie bevindingen leiden tot de opmerkelijke conclusie dat inconsistente kleinste-kwadraten schatters vaak in feite aantrekkelijker zijn dan consistente instrumentele variabelen schatters. Dit komt doordat kleinste-kwadraten schatters zich altijd van de sterkst mogelijke instrumenten bedienen. Ook als sommige van deze instrumenten feitelijk endogeen zijn leveren die toch nauwkeuriger schatters op dan wanneer van valide maar zwakke instrumentele variabelen gebruik gemaakt wordt. In welke mate de ontworpen classificatie procedures en de bevindingen omtrent de eigenschappen van instrumentele variabelen schatters bij eventueel zwakke en mogelijk invalide instrumenten feitelijke empirisch-statistische onderzoeken kan ondersteunen en versterken wordt ten slotte geïllustreerd in een analyse van cross-sectie gegevens over de effecten van scholing op salaris.